

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-022827
 (43)Date of publication of application : 05.02.1982

(51)Int.CI.

B21D 22/20
 A47J 47/00
 E03C 1/12

(21)Application number : 55-098490

(71)Applicant : HITACHI ZOSEN CORP

(22)Date of filing : 17.07.1980

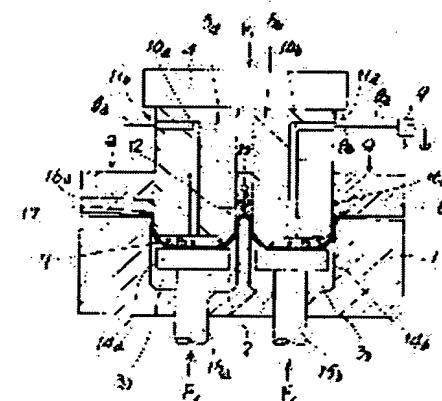
(72)Inventor : SAKAI YOSHIHITO
 KAWACHI JIYOUSUKE
 MUTO TOMOYOSHI

(54) ONE-BODY FORMATION FOR DOUBLE SINK

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively utilize a frictional holding effect at the central wall part to deeply draw a sink, by forcing a working oil under pressure into a space between a blank holder and a blank while exhausting said oil from the bottom of a punch.

CONSTITUTION: A blank 7 is mounted on a die 1 and clamped with a blank holder 6. When a working oil under pressure is forced into a space between the blank holder 6 and the blank 7 from the bottom of punches 5a, 5b to add a hydraulic pressure, the drawing of the flange part of blank 7 begins while expanding the blank 7. The punches 5a, 5b are forced into the die with a prescribed force F_1 against a prescribed force F_2 of blank supporting plates 14a, 14b while increasing the hydraulic pressure P_1 . When the pressure P_1 reaches a prescribed pressure, the working oil between the punch bottom and the blank 7 is exhausted through escaping paths 11a, 11b and a relief valve 9. When the forming is advanced, feeding of the working oil is stopped, and the forming is completed after lowering the punches 5a, 5b to a prescribed position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑩ 特許出願公開
昭57-22827

⑪ Int. Cl.
B 21 D 22/20
A 47 J 47/00
E 03 C 1/12

識別記号

厅内整理番号
7225-4E
6543-4B
6467-2D

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月5日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全4頁)

⑭ ダブルシンクの一体成形方法

⑪ 特願 昭55-98490

⑫ 出願 昭55(1980)7月17日

⑬ 発明者 酒井良仁
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号日立造船株式会社内
⑭ 発明者 河内襄介
大阪市西区江戸堀1丁目6番14

号日立造船株式会社内

⑬ 発明者 武藤友義
大阪市西区江戸堀1丁目6番14

号日立造船株式会社内

⑭ 出願人 日立造船株式会社
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号

⑬ 代理人 弁理士 森本義弘

明細書

1. 発明の名称

ダブルシンクの一体成形方法

2. 特許請求の範囲

1. プランクホールダーの一対のポンチ間に位置する部分の底面から該プランクホールダーとプランクとの間に圧板を圧入すると同時に、この圧板を一端が前記一対のポンチのポンチ底に開口しかつ他端がリーフバルブに接続された途がし流路を介しつつ、前記一対のポンチを押込むことを特徴とするダブルシンクの一体成形方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はダブルシンクの一体成形方法に関する。

第1図①に示すような、並列した一対のシンクを有する所謂ダブルシンク製品を1枚の素材(プランク)から一体成形することは、加工工程の削減および材料歩留りの向上に非常に有効である。しかし、従来の方法では、④部分が破断しやすいため、シンクを深く成形すると

とができなかつた。この理由は次のとおりである。すなわら、中央側壁④を形成するための材料は、一対のシンクが接続しているため、④部分から流れ込むことができない。したがつて、中央側壁④を形成する材料は、底壁③および側壁④の部分から流れ込まなければならぬが、ポンチとの摩擦のためスムーズに流れ込むことができない。この摩擦はポンチ底の周縁部で特に大きく、④部分で材料を嵌り込む力は、④部分および④部分に作用するポンチ底の周縁部の摩擦力が付加されて④部分に伝わる。したがつて④部分の応力が最大となり、この部分で破断する。

本発明は上記の点に鑑み、プランクホールダーの一対のポンチ間に位置する部分の底面から該プランクホールダーとポンチとの間に圧板を圧入すると同時に、この圧板をポンチ底からリーフバルブを介して途がすととにより、ポンチとプランクとの摩擦力を軽減すると共に、シンクの中央側壁に加わる液圧を他の側壁に加わ

特開昭57- 22827(2)

る液圧よりも高くして、中央側壁の摩擦保持効果を有効に發揮させ、もつてシンクを深く絞ることができるようにしたダブルシンクの一体成形方法を提供するものであり、以下その一実施例を図面に基づいて説明する。

第2図において、(1)は固定のダイスで、その中央に、隔壁部(2)を有する状態で両側に凹入部(3a)、(3b)が形成されている。(4)はプレス筒の昇降体で、その下面からは前記凹入部(3a)、(3b)に対応するポンチ(5a)、(5b)が垂直に設けられている。(6)は前記ポンチ(5a)、(5b)の外側に配設されたプランクホルダー、(7)はプランクである。前記ポンチ(5a)、(5b)には、一端がポンチ底に開口し、他端が配管(8a)、(8b)を介してリリーフバルブ(9)に接続された孔(10a)、(10b)が形成されており、該孔(10a)、(10b)と前記配管(8a)、(8b)とによって逃がし流路(11a)、(11b)を構成している。前記プランクホルダー(6)には、第3図に詳細に示すように、前記一対のポンチ(5a)、(5b)間に位置する部分の底面に開口する縦方向に沿

う複数の縦孔跡が適当間隔おきに形成されており、これらの縦孔跡の上端は、プランクホルダー(6)の1つの側壁から水平方向に沿つて穿設された横孔時に接続されており、該横孔跡は図外の液体圧入装置に接続されている。(14a)、(14b)は前記凹入部(3a)、(3b)内に位置して前記ポンチ(5a)、(5b)のポンチ底に対向する底押え板であり、該底押え板(14a)、(14b)は、前記ダイス(1)を貫通する昇降杆(15a)、(15b)の上端に固定されており、該昇降杆(15a)、(15b)は、所定距離昇降可能かつ所定の力で上方へ付勢されている。なお(16a)、(16b)は前記プランクホルダー(6)と前記ポンチ(5a)、(5b)との間をシールするシール装置、(8)は前記プランクホルダー(6)とプランク(7)との間をシールするシール装置である。

ダブルシンクの一体成形を行なうに際しては、先ずプランク(7)をダイス(1)上に載置し、プランクホルダー(6)により所定のしわ押え力を与えて締め付ける。次に図外の液体圧入装置により

(3)

横孔跡および縦孔跡を介してプランクホルダー(6)のポンチ(5a)、(5b)間に挟まれた部分の底面からプランクホルダー(6)とプランク(7)との間に圧液を圧入し、液圧力を加える。これにより、プランク(7)はダイス(1)の凹入部(3a)、(3b)内で膨らむと同時に、ダイス(1)とプランクホルダー(6)との間に挟まれたフランジ部分の歎き込みが始まる。このとき、シンクの底がフリーな状態であると、シンクの膨らみは球状に近い形状になるため、底押え板(14a)、(14b)により所定の力で押えておく。この状態で液圧力を増加させながらポンチ(5a)、(5b)を所定の力で押込む。このとき、液圧力が所定の圧力に達すれば、ポンチ底とプランク(7)との間の圧液は逃がし流路(11a)、(11b)およびリリーフバルブ(9)を介して外部に排出される。これにより、第1図の中央側壁(4)に加わる液圧力と、他の隔壁(2)および底壁(3)に加わる液圧力との間に圧力差を生じる。この圧力差は液体の粘性抵抗により生じ、液圧力の方が液圧力よりも大きくなる。成形が進み、

(4)

底押え板(14a)、(14b)が下降限まで下降すれば、圧液の圧入を停止し、さらにポンチ(5a)、(5b)を押し込む。このとき、ポンチ底とプランク(7)との間の圧液は逃がし流路(11a)、(11b)およびリリーフバルブ(9)を介して排出される。かくしてポンチ(5a)、(5b)が所定の位置まで下降すると、成形が完了する。

このように、ポンチ底に液圧力を作用させるので、ポンチ(5a)、(5b)とプランク(7)との接触面積が少なく、しかも底押え板(14a)、(14b)とプランク(7)との摩擦は平面上の滑りであり摩擦力が小さいので、第1図の中央側壁(4)の部分へ材料がスムーズに流れ込む。また中央側壁(4)は他の部分の液圧力よりも大きな液圧力によりダイス(1)の底面に押付けられるので、摩擦保持効果が有効に發揮され、(4)部分の応力が大幅に軽減される。したがつてシンクを深く歎き込んで(4)部分が破断する恐れがない。なお液圧力と底(3)との圧力差は圧液の粘性抵抗により生じるので、圧液としては粘度の高いものを用いるのが

好ましい。

左お、本実施例のように、底押え板(14a)、(14b)が下降限まで下降した後、圧液を排除しながらポンチ(5a)、(5b)を所定の位置まで下降させれば、凹部分および凸部分を所定の曲げ半径に精確よく成形できるので好ましい。

また上記実施例においては、底押え板(14a)、(14b)を昇降自在に構成し、上向きの力を与えた例について説明したが、底押え板(14a)、(14b)は所定の位置、すなわち上記実施例における下降限に固定しておいてもよい。

また、ポンチ(5a)、(5b)を押込む際に、液圧をかけ加する他に、さらにプランク(7)をポンチ間方向に圧縮させる圧縮力を、プランク(7)の外周部分に付加するようにすれば、中央側壁凹部分への部材の流れをさらにスムーズにことができる。

また、底押え板(14a)、(14b)を例えば無端状のベルトにより構成し、ダイス(1)の隔壁部(2)側へ移動自在にしておけば、プランク(7)と底押え

特開昭57- 22827(3)

板(14a)、(14b)との摩擦力を解消することができる。

以上説明したように、本発明にかかるダブルレンタの一体成形方法によれば、プランクホールダーの一対のポンチ間に位置する部分の底面から該プランクホールダーとプランクとの間に圧液を圧入すると同時に、この圧液をポンチ底からリリーフバルブを介して逃がすので、ポンチ底とプランクとの摩擦力が軽減され、中央側壁に材料がスムーズに流れ込むと共に、中央側壁が他の部分よりも大きな液圧でダイスの隔壁に押しつけられることから、中央側壁部分の摩擦保持効果が有効に発揮され、中央側壁上端の折曲部が破断しにくく、したがつてシンクを深く取り込むことができる。

図面の簡単な説明

第1図はダブルシンク製品の平面図、同図は同断面正図、第2図は本発明の一実施例を示す断面正図、第3図はプランクホールダーの下面図である。

(7)

(5a)、(5b)…ポンチ、(6)…プランクホールダー、
(7)…プランク、(11a)、(11b)…逃がし施設。:

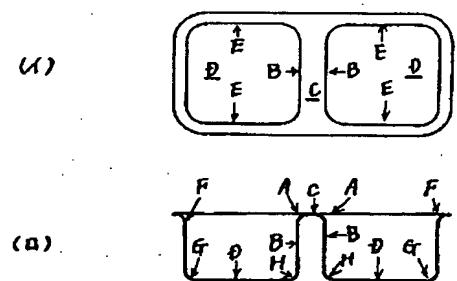
代理人 犬 本 雄 弘

(8)

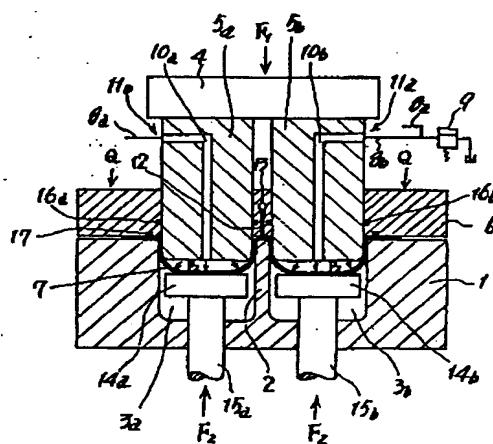
(9)

特開昭57- 22827(4)

第 1 



第2圖



第 う 図

